Unterwassermotorpumpe

Ixo N

Betriebs-/ Montageanleitung

Impressum

Betriebs-/ Montageanleitung Ixo N

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal 29.01.2015

Inhaltsverzeichnis

Glossar 5

1 Allgemeines 6

1.1 Grundsätze 6
1.2 Zielgruppe 6
1.3 Symbolik 6

2 Sicherheit 7

2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen 7
2.2 Allgemeines 7
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.4 Personalqualifikation und -schulung 8
2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung 8
2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten 8
2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener 9
2.8 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten 9
2.9 Unzulässige Betriebsweisen 9

3 Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung 10

3.1 Lieferzustand kontrollieren 10
3.2 Transportieren 10
3.3 Lagerung/Konservierung 10
3.4 Rücksendung 11
3.5 Entsorgung 11

4 Beschreibung 12

4.1 Allgemeine Beschreibung 12
4.2 Benennung 12
4.3 Typenschild 12
4.4 Konstruktiver Aufbau 12
4.5 Aufbau und Wirkungsweise 13
4.6 Lieferumfang 13
4.7 Abmessungen 14

5 Aufstellung/Einbau 15

5.1 Pumpenaggregat einbauen 15
5.2 Rohrleitung anschließen 16
5.3 Elektrisch anschließen 17

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme 19

6.1 Inbetriebnahme 19
6.2 Betriebsdaten 19
6.3 Grenzen des Betriebsbereichs 19
6.4 Pumpenaggregat außer Betrieb nehmen 20

7 Wartung/Instandhaltung 21
7.1 Sicherheitsbestimmungen 21
7.2 Wartung/ Inspektion 21
7.3 Ersatzteilbestellung 21
7.4 Ersatzteile 22
8 Störungen: Ursachen und Beseitigung 23
9 Zugehörige Unterlagen 25
9.1 Gesamtzeichnung 25
9.2 Explosionszeichnung 26
10 EG-Konformitätserklärung 27
11 Unbedenklichkeitserklärung 28
Stichwortverzeichnis 29

Glossar

Blockbauweise

Motor über Flansch oder Laterne direkt an der Pumpe befestigt

Pumpe

Maschine ohne Antrieb, Komponenten oder Zubehörteile

Pumpenaggregat

Komplettes Pumpenaggregat bestehend aus Pumpe, Antrieb, Komponenten und Zubehörteilen

Unbedenklichkeitserklärung

Eine Unbedenklichkeitserklärung ist eine Erklärung des Kunden im Falle einer Rücksendung an den Hersteller, dass das Produkt ordnungsgemäß entleert wurde, so dass von fördermediumsberührten Teilen keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit mehr ausgeht.

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist Teil der im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen. Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe und -größe und die wichtigsten Betriebsdaten.

Zwecks Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche im Schadensfall ist unverzüglich die nächstgelegene KSB Serviceeinrichtung zu benachrichtigen.

1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal. (⇨ Kapitel 2.4 Seite 8)

1.3 Symbolik

Tabelle 1: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanleitung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇨	Handlungsresultat
⇨	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt

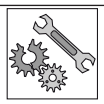
2 Sicherheit

GEFAHR

Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 2: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
GEFAHR	**GEFAHR** Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
WARNUNG	**WARNUNG** Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
ACHTUNG	**ACHTUNG** Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Explosionsschutz Dieses Symbol gibt Informationen zum Schutz vor der Entstehung von Explosionen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EG-Richtlinie 94/9/EG (ATEX).
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	**Maschinenschaden** Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.

2.2 Allgemeines

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang mit der Pumpe gewährleisten sowie Personen- und Sachschäden vermeiden soll.

Die Sicherheitshinweise aller Kapitel sind zu berücksichtigen.

Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss vollständig verstanden werden.

Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Anschlüsse
- Typenschild

Für die Einhaltung von in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Pumpe/Pumpenaggregat darf nur in solchen Einsatzbereichen betrieben werden, die in den mitgeltenden Dokumenten beschrieben sind.

- Die Pumpe/Pumpenaggregat nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Pumpe darf nur die im Datenblatt oder die in der Dokumentation der betreffenden Ausführung beschriebenen Medien fördern.
- Die Pumpe nie ohne Fördermedium betreiben.
- Die Angaben zu Mindestfördermengen im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (Vermeidung von Überhitzungsschäden, Lagerschäden, ...).
- Die Angaben zu Maximalfördermengen im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (Vermeidung von Überhitzung, Gleitringdichtungsschäden, Kavitationsschäden, Lagerschäden,...).
- Die Pumpe nicht saugseitig drosseln (Vermeidung von Kavitationsschäden).
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht im Datenblatt oder in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Niemals druckseitige Absperrorgane über den zulässigen Bereich hinaus öffnen.
  - Überschreitung der im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten Maximalfördermenge
  - Mögliche Kavitationsschäden
- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzgrenzen bezüglich Druck, Temperatur, etc. überschreiten.
- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

2.4 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.

Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen an der Pumpe/Pumpenaggregat nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
  - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
  - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
  - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
  - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheits- und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen

- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Bauseitigen Berührungsschutz für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Den Berührungsschutz während des Betriebs nicht entfernen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden.
- Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien(z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Hierzu geltende gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).
- Wenn durch ein Abschalten der Pumpe keine Erhöhung des Gefahrenpotentials droht, bei Installation des Pumpenaggregats ein NOT-HALT-Befehlsgerät in unmittelbarer Nähe von Pumpe/Pumpenaggregat vorsehen.

2.8 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Pumpe sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Pumpe/Pumpenaggregat nur im Stillstand ausführen.
- Das Pumpengehäuse muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Pumpengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme des Pumpenaggregats unbedingt einhalten.
- Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.
- Sicherheits- und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten. (⇨ Kapitel 6.1 Seite 19)

2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Niemals die Pumpe/Pumpenaggregat außerhalb der im Datenblatt sowie in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte betreiben.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Pumpenaggregats ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. (⇨ Kapitel 2.3 Seite 7)

3 Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB bzw. den liefernden Händler und den Versicherer melden.

HINWEIS

Das Pumpenaggregat wird vom Hersteller/Lieferant in einer Verpackung angeliefert, die ein Durchbiegen oder anderweitige Beschädigungen beim Transport und/oder bei der Lagerung in der Regel ausschließt.

3.2 Transportieren

ACHTUNG

Unsachgemäßes Transportieren der Pumpe
Beschädigung der Pumpe!

- ▷ Pumpe/Pumpenaggregat nur in der vorgeschriebenen Lage transportieren.
- ▷ Pumpe/Pumpenaggregat niemals an der elektrischen Anschlussleitung anheben und transportieren.
- ▷ Pumpe/Pumpenaggregat niemals anstoßen oder fallen lassen.
- ▷ Das aufrecht stehende Pumpenaggregat immer gegen Umfallen sichern.
- ▷ Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Gemäß dem Gewicht des Pumpenaggregats geeignete Hebemittel verwenden.
Beim Transportieren darauf achten, dass die elektrische Anschlussleitung nicht geknickt oder beschädigt wird.

3.3 Lagerung/Konservierung

Wenn die Inbetriebnahme längere Zeit nach der Lieferung erfolgen soll, empfehlen wir die folgenden Maßnahmen:

⚠ WARNUNG

Umkippen oder Wegrollen des Pumpenaggregats
Verletzungsgefahr!

- ▷ Ein vertikal aufgestelltes Pumpenaggregat immer gegen Umfallen sichern.
- ▷ Ein horizontal abgelegtes Pumpenaggregat immer gegen Wegrollen sichern.

ACHTUNG

Beschädigung durch Frost, Feuchtigkeit, Schmutz, UV-Strahlung oder Schädlinge bei der Lagerung
Korrosion/Verschmutzung der Pumpe!

- ▷ Pumpe/Pumpenaggregat in einem trockenen, dunklen, vor Sonneneinstrahlung und Frost geschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.

Pumpe wie folgt lagern:

- trockene Umgebung
- gegen Sonneneinstrahlung und Hitze geschützt
- gegen Verschmutzung und Staub geschützt
- gegen Frost geschützt
- gegen Schädlinge geschützt

Weitere Informationen zur Einlagerung nach Einsatz des Pumpenaggregates (⇨ Kapitel 6.4 Seite 20) .

3.4 Rücksendung

1. Die Pumpe ordnungsgemäß entleeren.
2. Die Pumpe grundsätzlich spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, explosiven, heißen oder anderen risikoreichen Fördermedien.
3. Wurden Fördermedien gefördert, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, so muss das Pumpenaggregat zusätzlich neutralisiert und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas durchgeblasen werden.
4. Der Pumpe/dem Pumpenaggregat muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung beigefügt werden.
   Angewandte Sicherungs- und Dekontaminierungsmaßnahmen unbedingt angeben. (⇨ Kapitel 11 Seite 28)

HINWEIS

Bei Bedarf kann eine Unbedenklichkeitserklärung im Internet unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.ksb.com/certificate_of_decontamination

3.5 Entsorgung

⚠ WARNUNG

Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfs- und Betriebsstoffe
Gefährdung für Personen und Umwelt!

- ▹ Spülmedium sowie gegebenenfalls Restmedium auffangen und entsorgen.
- ▹ Gegebenenfalls Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.
- ▹ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

1. Pumpe/Pumpenaggregat demontieren.
   Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Pumpenwerkstoffe trennen z. B. nach:
   - Metall
   - Kunststoff
   - Elektronikschrott
   - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach örtlichen Vorschriften entsorgen bzw. einer geregelten Entsorgung zuführen.

4 Beschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

Unterwassermotorpumpe

Pumpe zum Fördern von sauberem Wasser ohne Schwebstoffe.

4.2 Benennung

Beispiel: Ixo N 45 E

Tabelle 3: Erklärung zur Benennung

Abkürzung	Bedeutung
Ixo	Baureihe
N	Neue Generation
4	Stufenzahl
5	maximaler Förderstrom [m³/h]
E	Einphasen-Wechselstrommotor

4.3 Typenschild

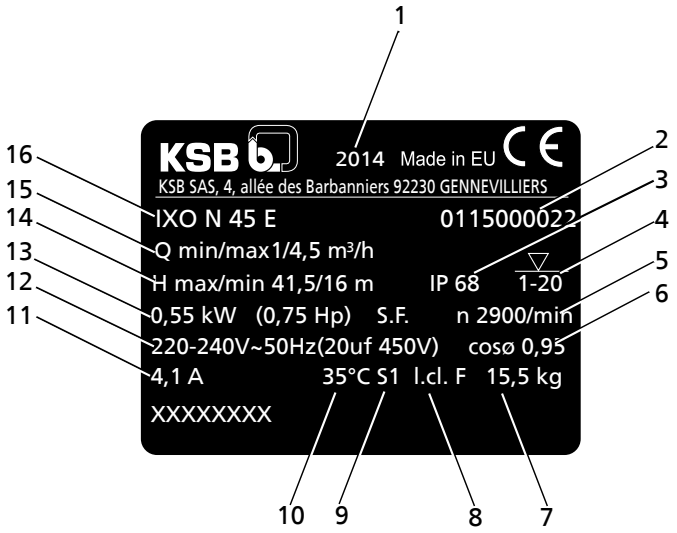


Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

1	Baujahr	2	Seriennummer
3	Schutzart	4	maximale Eintauchtiefe
5	Nenndrehzahl	6	Cosinus Phi
7	Gewicht	8	Isolationsklasse
9	Betriebsart	10	maximale Fördermediumstempera-tur
11	Nennstrom	12	Spannung/ Frequenz
13	abgegebene Leistung (P_2)	14	Bereich Förderhöhe
15	Bereich Fördermenge	16	Baureihe, Stufenzahl

4.4 Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Kreiselpumpe
- Blockbauweise
- Mehrstufig

- Für vollständig oder teilweise eingetauchten Betrieb (Mindesteintauchtiefe 0,1 m)
- Tiefliegender Einlauf
- Saugkorb mit maximaler Maschenweite 2 mm

Antrieb

Mantelgekühlter Einphasen-Wechselstrommotor:

- Thermischer Überlastungsschutz
- 230 V - 50 Hz
- Schutzart IP68
- Kondensator eingebaut
- Motoranschlusskabel (H07 RNF) 23 m mit Netzstecker

Mantelgekühlter Dreiphasen-Drehstrommotor:

- 400 V - 50 Hz
- Schutzart IP68
- Motoranschlusskabel 23 m

Lagerung

- Rillenkugellager
- Auf Lebensdauer fettgeschmiert

Wellendichtung

- Zweifache Wellenabdichtung mit zwischenliegender Ölkammer

4.5 Aufbau und Wirkungsweise

Das Fördermedium tritt über das Ansauggehäuse in die Pumpe ein. Es wird von den rotierenden Laufrädern nach außen beschleunigt. In der Strömungskontur der Leiträder und des Pumpengehäuses wird die Geschwindigkeitsenergie des Fördermediums in Druckenergie umgewandelt und das Fördermedium zur Druckseite geleitet, wo es aus der Pumpe austritt. Auf der Laufradrückseite wird die Motorwelle durch den Lagerdeckel geführt. Die Dichtheit am Wellendurchgang wird durch eine Doppelgleitringdichtung gewährleistet. Die Welle wird in den Wälzlagern und geführt.

4.6 Lieferumfang

- Mehrstufige Unterwassermotorpumpe
- Einphasen-Wechselstrommotor
  (mit integriertem Thermoschutz, 230 V, 50 Hz, IP68, eingebautem Kondensator, einschließlich 23 m Motoranschlusskabel mit Netzstecker)

oder

- Dreiphasen-Drehstrommotor
  (400 V, 50 Hz, IP68, einschließlich 23 m Motoranschlusskabel)

4.7 Abmessungen

Abb. 2: Ixo N Pumpe

Tabelle 4: Abmessungen

Baugröße	H
	[mm]
Ixo N 45 E/D	504
Ixo N 55 E/D	553
Ixo N 65 E/D	577
Ixo N 48 E/D	529
Ixo N 58 E/D	553

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Pumpenaggregat einbauen

ACHTUNG

Unsachgemäße Installation
Beschädigung der Maschine

- ▷ Das Pumpenaggregat muss immer in vertikaler Stellung eingebaut werden.
- ▷ Niemals das Pumpenaggregat am Anschlusskabel aufhängen.

HINWEIS

Es wird empfohlen, immer ein Sicherungsseil bzw. eine -kette aus unzerstörbarem Material am aufgehängten Pumpenaggregat zu befestigen. Wenn ein Kunststoffrohr oder ein Schlauch als Druckleitung verwendet wird, ist das Sicherungsseil zum Absenken, Befestigen oder Hochziehen des Pumpenaggregats zu verwenden.

Bei der Wahl des Aufstellorts folgende Punkte einhalten:

- Pumpenaggregat niemals zu nahe an der Innenwand des Behälters/ Zisterne aufstellen.
- Einbauhöhe (max. 20 m) beachten.
- Um die Ansaugung von Sand zu verhindern, wird das Pumpenaggregat mit einem Abstand von mindestens 0,5 m vom Brunnenboden aufgestellt.

Das Pumpenaggregat kann wie folgt eingebaut werden:

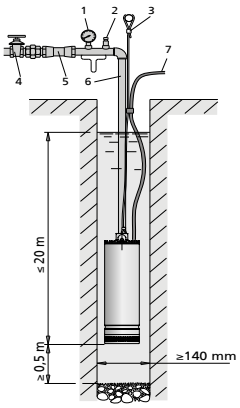


Abb. 3: Pumpenaggregat aufgehängt an der Druckleitung

1	Manometer	2	Entlüftungsventil
3	Sicherungsseil	4	Schieber
5	Rückschlagventil	6	Druckleitung
7	Stromkabel		

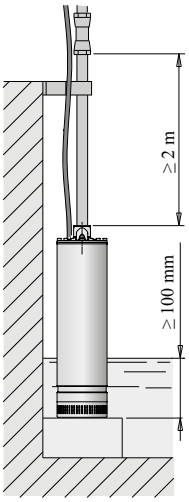


Abb. 4: Pumpenaggregat stehend auf dem Boden

5.2 Rohrleitung anschließen

⚠ GEFAHR

Verwendung beschädigter elektrischer Leitungen im Behälter/ Zisterne
Stromschlag!

- Elektrische Leitung nicht knicken bzw. den Mindestbiegeradius[1)] der Leitung nicht unterschreiten oder über scharfkantige Ränder ziehen.
- Elektrische Leitung alle 3 m an der Steigleitung bzw. der Verrohrung mit geeigneten Befestigungsmitteln (z. B. Leitungsschellen, Manschetten) befestigen (Das Elektrokabel sollte Spielraum zwischen der Befestigung haben, um Spannungen durch die Ausdehnung des unter Belastung stehenden Rohrs zu vermeiden.).
- Keine scharfkantigen Werkzeuge, Hilfsmittel oder Zubehörteile, z. B. scharfkantige Rohrmuffen, zum Einbau verwenden.

⚠ WARNUNG

Hineinstürzen in ungesicherte Behälter/ Zisterne
Verletzungsgefahr!

- Offene Behälter/ Zisterne während des gesamten Einbauvorganges gegen Hineinstürzen absichern.
- Geeignete Absperrungen vorsehen.

ACHTUNG

Sturz des Pumpenaggregates in Behälter/ Zisterne
Beschädigung des Pumpenaggregats!

- Pumpenaggregat während des gesamten Einbauvorganges sichern.
- Sicherungen (Tragschellen, Träger, ...) so dimensionieren, dass sie alle Gewichte während des Einbaus tragen können.

1) Angaben siehe Dokumentation des Leitungsherstellers bzw. in DIN VDE 0298-3

ACHTUNG

Ungeeignete Rohrleitung
Fehlerhafter Pumpenbetrieb!

- ▷ Bei Rohrleitungen aus Kunststoff sicherstellen, dass sie dem Pumpendruck standhalten.
- ▷ Rohrleitung aus Kunststoff nicht knicken.

ACHTUNG

Unsachgemäße Montage
Beschädigung des Pumpenaggregats!

- ▷ Niemals das Pumpenaggregat am Elektrokabel halten oder transportieren.

Einbauhinweise

- Die Pumpenaggregate können an Rohrleitungen mit einem Gewinde G 1 1/4 (DN32) angeschlossen werden.
- Der Innendurchmesser der Steigleitung darf nicht kleiner sein als der Pumpenanschluss mit einem Gewinde G 1 1/4 (DN32).
- Pumpenaggregate senkrecht mit Druckstutzen nach oben aufstellen.
- Die Pumpenaggregat kann von der Metall-Druckleitung gehalten werden. Dabei sind die Gewindeanschlüsse gegen Lockerung fest anzuziehen.

HINWEIS

Um Druckverluste zu vermeiden, wird bei sehr hohen geodätischen Förderhöhen oder sehr langen und verschlungenen Leitungen die Verwendung einer Druckleitung mit größerem Durchmesser empfohlen.

1. Rohre gemäß Herstellerdokumentation montieren.
2. Pumpenaggregat in den Behälter/ Zisterne absenken.

5.3 Elektrisch anschließen

⚠ GEFAHR

Arbeiten am elektrischen Anschluss durch unqualifiziertes Personal
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▷ Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen.
- ▷ Vorschriften IEC 60364 beachten.

⚠ WARNUNG

Fehlerhafter Netzanschluss
Beschädigung des Stromnetzes, Kurzschluss!

- ▷ Technische Anschlussbedingungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten.

⚠ GEFAHR

Elektrischer Anschluss beschädigter elektrischer Anschlussleitungen
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▷ Vor dem Anschließen elektrische Anschlussleitungen auf Beschädigungen prüfen.
- ▷ Niemals beschädigte Anschlussleitungen anschließen.
- ▷ Beschädigte elektrische Anschlussleitungen ersetzen.

	ACHTUNG
	Galvanische Korrosion durch Einsatz des Pumpenaggregats in Wasser mit Chloridgehalt (oder Salzwasser) Beschädigung des Pumpenaggregats! ▷ Pumpenaggregat auch bei Verwendung von nicht metallischen Rohrleitungen und Sicherungsseilen an die Erdung anschließen.

- Vorrichtung zur Abschaltung jeder Phase vom Netz (Schalter) mit einem Öffnungsabstand der Kontakte von mindestens 3 mm installieren.
- Wenn der Wasserspiegel nicht direkt auf Sicht kontrolliert werden kann, muss ein Schwimmerschalter oder eine andere Schutzvorrichtung eingebaut werden, um das Pumpenaggregat vor Trockenlauf zu schützen und um die Wasserstände zur automatischen Ein-und Ausschaltung festzulegen.
- **Pumpenaggregate mit Einphasen-Wechselstrommotor (Ixo N E)**
  Diese Pumpenaggregate sind mit Kondensator, Thermoschutzstecker und optional mit Schwimmerschalter ausgestattet. Stecker an eine Steckdose mit Schutzleiter anschließen. Bei Übertemperatur schaltet sich der Motor ab. Wenn die Wicklungstemperatur absinkt (nach 2 bis 4 Minuten), schaltet der Thermoschalter den Motor wieder ein.
- **Pumpenaggregate mit Dreiphasen-Drehstrommotor (Ixo N D)**
  Bei diesen Pumpenaggregaten ist ein Motorschutzschalter (Kurventyp D) gemäß der Stromaufnahme laut Typenschild im Schaltkasten einzubauen.

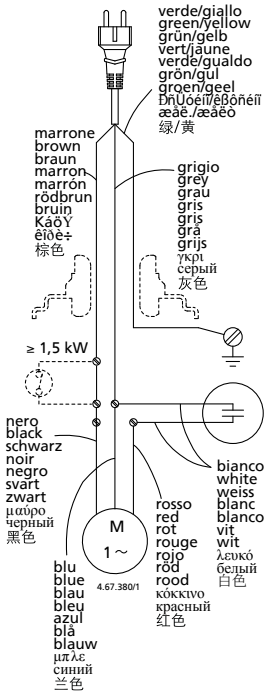


Abb. 5: Schaltbild

✓ Vorhandene Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen.

✓ Das Stromnetz ist mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter von ≤ 30 mA abgesichert.

1. Stecker in die Steckdose stecken.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Ein- und Ausschalten

ACHTUNG

Längerer Betrieb des Pumpenaggregats gegen geschlossenes Absperrorgan
Beschädigung des Pumpenaggregats!

- ▷ Niemals das Pumpenaggregat länger als 5 Minuten mit geschlossenem Absperrorgan betreiben.

ACHTUNG

Mangelschmierung der Gleitringdichtung
Beschädigung der Gleitringdichtung!

- ▷ Niemals das Pumpenaggregat trocken betreiben, auch nicht probeweise.

HINWEIS

Im Falle von Funktionsstörungen das Pumpenaggregat sofort vom Netz trennen.

Sobald das Pumpenaggregat mit der Stromversorgung verbunden wird, beginnt das Pumpenaggregat zu pumpen. Wird die Stromzufuhr unterbrochen, schaltet das Pumpenaggregat ab.

✓ Mindesteintauchtiefe des Pumpenaggregats von 100 mm ist eingehalten.

1. Bei dreiphasigen Drehstrommotoren prüfen, ob die Drehrichtung stimmt. Dazu nach dem Start (mit Absperrorgan in beliebiger Öffnungsstellung) den Druck (mit Manometer) oder den Förderstrom (auf Sicht) prüfen. Dann Pumpenaggregat von der Stromversorgung trennen, zwei Phasen-Anschlüsse im Schaltkasten vertauschen, Pumpenaggregat wieder einschalten und Druck und Förderstrom erneut prüfen. Mit richtiger Drehrichtung wird ein deutlich höherer Druck und Förderstrom erzielt.
2. Prüfen, ob das Pumpenaggregat im Leistungsbereich arbeitet und die auf dem Typenschild angegebene Stromaufnahme nicht überschritten wird. Im gegenteiligen Fall wird das Absperrorgan in der Druckleitung bzw. werden ggf. vorhandene Druckwächter eingestellt.

6.2 Betriebsdaten

Tabelle 5: Betriebseigenschaften

Kenngröße		Wert
Förderstrom	Q [m³/h]	≤ 8
	Q [l/s]	≤ 2,22
Förderhöhe	H [m]	≤ 65
Fördermediumstemperatur	T [°C]	≤ 35

6.3 Grenzen des Betriebsbereichs

- Nur zum vertikalem Betrieb geeignet.
- Maximale Eintauchtiefe: 20 m
- Maximale Korngröße: 2 mm
- Maximale Schaltungen/ Stunde: 30

6.4 Pumpenaggregat außer Betrieb nehmen

Wird das Pumpenaggregat längere Zeit nicht in Betrieb genommen, werden folgende Maßnahmenempfohlen.

1. Pumpenaggregat aus Behälter/ Zisterne herausnehmen.
2. Leitungen und Pumpenaggregat entleeren.
3. Pumpenaggregat ordnungsgemäß lagern. (⇨ Kapitel 3.3 Seite 10)

7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Sicherheitsbestimmungen

⚠ GEFAHR

Stromversorgung nicht unterbrochen
Lebensgefahr!

- ▹ Netzstecker ziehen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

⚠ GEFAHR

Arbeiten an der Pumpe durch unqualifiziertes Personal
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▹ Umbauen und Demontieren von Pumpenteilen nur duch zugelassenes Personal

⚠ WARNUNG

Mangelnde Standsicherheit
Quetschen von Händen und Füßen!

- ▹ Bei Montage/Demontage Pumpe/Pumpenaggregat/Pumpenteile gegen Kippen oder Umfallen sichern.

⚠ WARNUNG

Gesundheitsgefährdende Fördermedien, Hilfs- und Betriebsstoffe
Gefährdung für Umwelt und Personen!

- ▹ Pumpe vor allen Wartungs- und Montagearbeiten reinigen.
- ▹ Kontakt mit Fördermedium vermeiden.

7.2 Wartung/ Inspektion

Das Pumpenaggregat monatlich reinigen.

7.2.1 Pumpenaggregat reinigen

1. Saugkorb auf Fremdkörper untersuchen und ggf. entfernen.
2. Das Außengehäuse des Pumpenaggregats mit einem Lappen und sauberem Wasser abwischen.

7.3 Ersatzteilbestellung

Für Reserve- und Ersatzteilbestellungen sind folgende Angaben erforderlich:

- Baureihe
- Baugröße

Alle Angaben dem Typenschild entnehmen.

Weiterhin benötigte Daten sind:

- Stückzahl der Ersatzteile
- Teile-Nr. und Benennung
- Lieferadresse
- Versandart (Frachtgut, Post, Expressgut, Luftfracht)

7.4 Ersatzteile

Tabelle 6: Verfügbare Ersatzteile

Teile-Nr.	Teile-Benennung	Baugröße									
		45 E	45 D	48 E	48 D	55 E	55 D	58 E	58 D	65 E	65 D
106	saugseitiger Filter	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
109.01	Stufengehäuse 1. Stufe	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
109.02	Stufengehäuse	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
230	Laufrad	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6
321.01	Kugellager	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
321.02	pumpenseitiges Kugellager	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
99-9	Satz O-Ringe, komplett (412.01 - 412.13)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
433.01	Gleitringdichtung, oben	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
433.02	Gleitringdichtung, unten	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
506	Haltering (506 + 50.3)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
525	Abstandhülse (525.01/02/03 + 523)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
554	Unterlegscheibe (554.01/02/03/04)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
81-59	Motormantel mit Wicklung	-	✗	-	-	-	✗	-	-	-	-
		✗	-	-	-	✗	-	-	-	-	-
		-	-	-	✗	-	-	-	✗	-	✗
		-	-	✗	-	-	-	✗	-	✗	-
818	Rotor	-	✗	-	-	-	-	-	-	-	-
		✗	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	✗	-	-	-	-	-	-
		-	-	✗	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
		-	-	-	-	✗	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	✗	-	-
		-	-	-	-	-	-	✗	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	✗
		-	-	-	-	-	-	-	-	✗	-
824	Kabel, Länge 23 m (829.01/02/03+733.02/03)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
837	Kondensator 20 µF	✗	-	-	-	✗	-	-	-	-	-
	Kondensator 25 µF	-	-	✗	-	-	-	✗	-	✗	-
81-45	Schwimmerschalter (81-45+733.01/04/05+554.04)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
99-20	Satz Schrauben (900.01 - 900.11)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
921	Wellenmutter	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
931	Sicherungsblech	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
932.01/02	Sicherungsring	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung
Verletzungsgefahr!

- ▷ Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung bzw. Herstellerdokumentation des Zubehörs beachten.

A Der Motor startet nicht
B Pumpenaggregat blockiert
C Das Pumpenaggregat läuft, es wird jedoch kein Fördermedium gefördert
D Zu geringe Fördermenge
E Ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen an der Pumpenaggregat
F Undichtigkeit der Wellendichtung

Tabelle 7: Störungshilfe

A	B	C	D	E	F	Mögliche Ursache	Beseitigung
✗	-	-	-	-	-	Falsche Spannungsversorgung	Vorhandene Spannung und Frequenz auf Übereinstimmung mit den Daten auf dem Typenschild des Motors prüfen. Sicher stellen, dass der Kabelquerschnitt eines Verlängerungskabels den Erfordernissen des Motors entspricht.
✗	-	-	-	-	-	Falscher elektrischer Anschluss	Anschluss der Stromversorgung prüfen und ggf. korrigieren. Prüfen, ob der Schutzschalter richtig eingestellt ist (Daten auf Typenschild beachten). Die Verbindungen des Motorkabels zum Schaltschrank auf korrekten Anschluss überprüfen.
✗	-	-	-	-	-	Motorschutzeinrichtung (Schutzschalter) hat ausgelöst.	Spannungsversorgung prüfen. Prüfen, ob die Motorwelle sich leicht drehen lässt. Den Motorschutzschalter auf korrekte Einstellung prüfen (Dabei die Daten auf dem Typenschild des Motors beachten).
✗	-	-	-	-	-	Sicherungen defekt oder ausgelöst.	Sicherungen austauschen. Spannungsversorgung prüfen. Prüfen ob ggf. der Motorschutzschalter ausgelöst hat.
✗	-	-	-	-	-	Welle blockiert	Ursache für das Blockieren beseitigen. Dazu das Pumpengehäuse demontieren und Festkörper entfernen. Gegebenenfalls einen autorisierten Servicepartner hinzuziehen.
✗	-	-	-	-	-	Falls alle zuvor genannten Möglichkeiten überprüft wurden, liegt evtl. ein Defekt des Motors vor.	Austausch oder Reparatur des Motors durch einen autorisierten Servicepartner.
-	✗	-	-	-	-	Feststoffe in der Pumpenkammer blockieren die Läufereinheit.	Falls möglich, Pumpengehäuse demontieren und Festkörper entfernen. Gegebenenfalls einen autorisierten Servicepartner hinzuziehen.
-	✗	-	-	-	-	Lager fest	Defekte Lager ersetzen. Gegebenenfalls einen autorisierten Servicepartner hinzuziehen.
-	-	✗	-	-	-	Ventile prüfen ob verstopft, blockiert, geschlossen.	Rückschlagventile, Rückflussverhinderer prüfen und gegebenenfalls austauschen.
-	-	✗	-	-	-	Absperrschieber geschlossen	Absperrschieber öffnen.
-	-	✗	-	-	-	Pumpensieb verstopft	Saugsieb demontieren und falls erforderlich reinigen bzw. austauschen.
-	-	✗	-	-	-	Pumpe ist nicht ins Wasser getaucht (Trockenlauf)	Installation des Pumpenaggregats prüfen und korrigieren.
-	-	✗	-	-	-	Falsche Drehrichtung	Motoranschluss (Kabelanschluss) vom Fachpersonal prüfen lassen.
-	-	-	✗	-	-	Verrohrung und Armaturen mit zu kleiner Nennweite verursachen zu große Verluste.	Verrohrung und Armaturen entsprechend Ihrer Anwendungsempfehlung verwenden.
-	-	-	✗	-	-	Feststoffe verstopfen die Laufräder oder Diffusoren.	Pumpe ausbauen und autorisierten Servicepartner kontaktieren.

A	B	C	D	E	F	Mögliche Ursache	Beseitigung
-	-	-	✗	-	-	Laufräder beschädigt	Pumpe ausbauen und autorisierten Servicepartner kontaktieren.
-	-	-	✗	-	-	Laufräder und Diffusoren verschlissen.	Pumpe ausbauen und autorisierten Servicepartner kontaktieren.
-	-	-	✗	-	-	Wasserstand im Brunnen abgefallen.	Eintauchtiefe vergrößern; Fördermenge durch Schließen eines Absperrventils in der Druckleitung reduzieren. Abnahmemenge zu groß für die Leistung des Brunnens. Pumpe zu groß gewählt für die Leistung des Brunnens.
-	-	-	✗	-	-	Falsche Drehrichtung	Motoranschluss (Kabelanschluss) vom Fachpersonal prüfen lassen.
-	-	-	✗	-	-	Leckage in der Druckleitung	Gesamte Leitung prüfen, undichte Stellen lokalisieren und abdichten bzw. Leitung austauschen. Je nach Bedarf Fachpersonal hinzuziehen.
-	-	-	✗	-	-	Hoher Luftanteil im Wasser	Autorisierten Servicepartner kontaktieren.
-	-	-	-	✗	-	Unwucht der Läufereinheit	Prüfen, ob sich Feststoffe im Laufrad befinden.
-	-	-	-	✗	-	Motorlager defekt	Lager ersetzen.
-	-	-	-	✗	-	Pumpe und Rohrleitung nicht fixiert.	Pumpe und Rohrleitung fixieren.
-	-	-	-	✗	-	Fördermenge zu groß für die vorhandene Rohrleitung.	Leitungen mit größerem Durchmesser verwenden oder Durchfluss verringern.
-	-	-	-	✗	-	Fehler der Spannungsversorgung	Prüfen, ob vorhandene Spannung und Frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
-	-	-	-	-	✗	Defekt infolge von Trockenlauf oder Verkleben der Gleitflächen.	Sicherstellen, dass die Pumpe vollständig gefüllt und entlüftet ist.
-	-	-	-	-	✗	Gleitflächen durch abrasive Partikel defekt, Riefenbilden, Einlaufspuren.	Saugseitigen Filter installieren und ggf. Auswahl einer speziellen Wellenabdichtung für das Fördermedium.

9 Zugehörige Unterlagen

9.1 Gesamtzeichnung

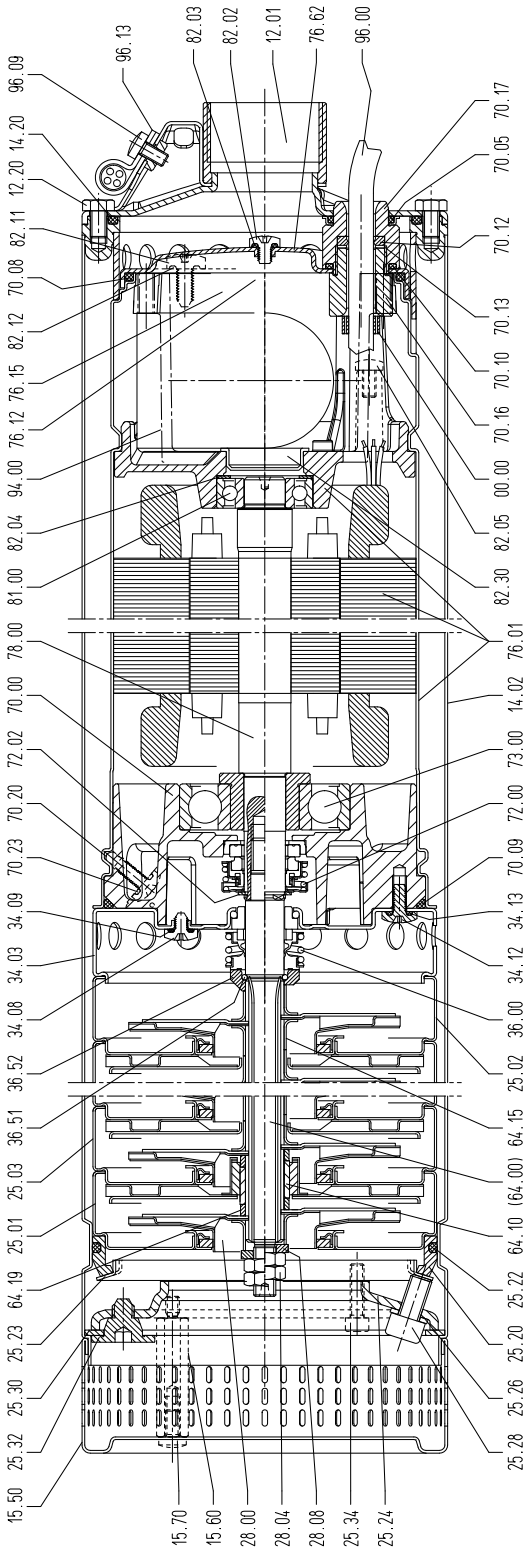


Abb. 6: Gesamtzeichnung

9.2 Explosionszeichnung

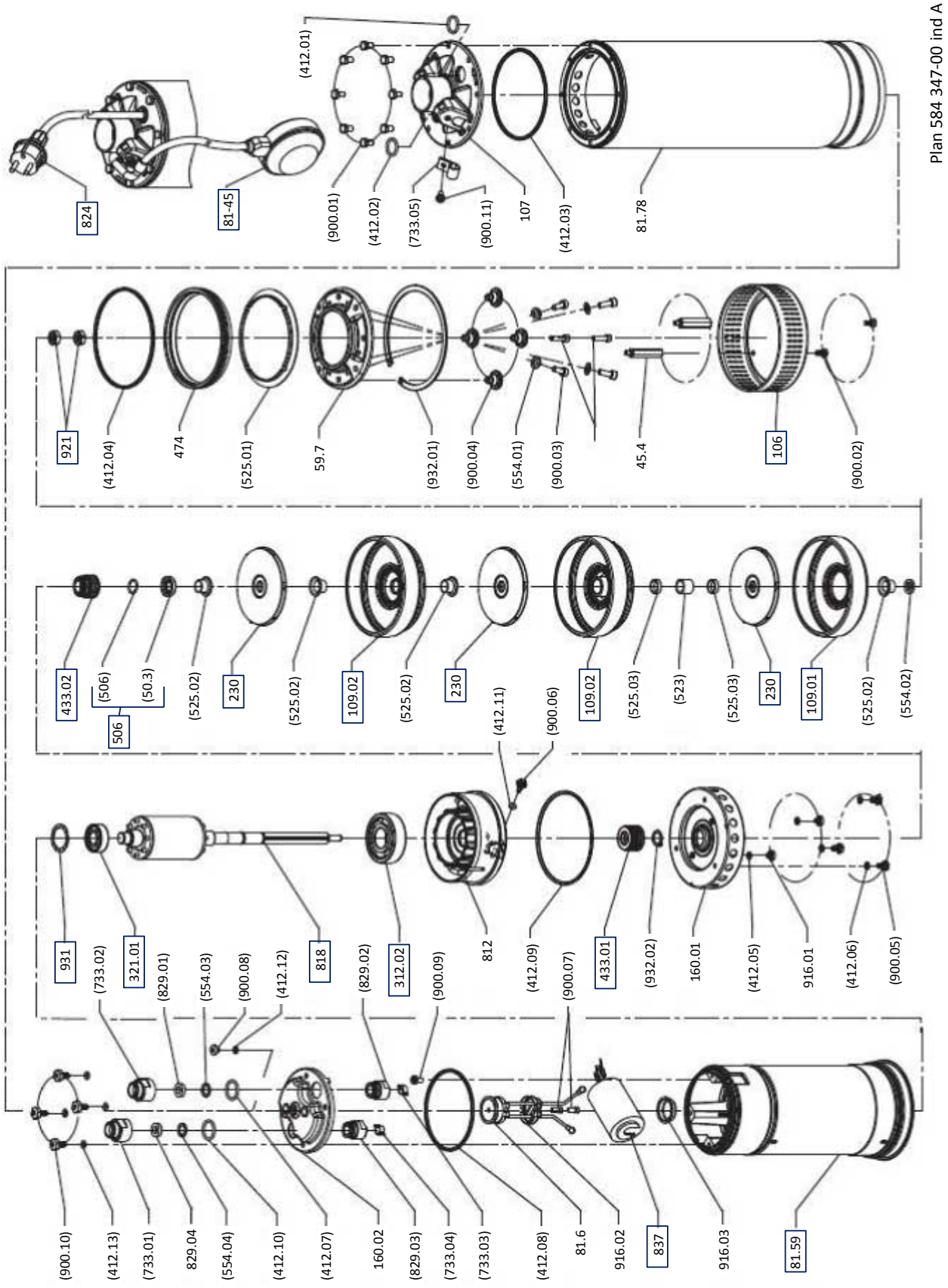


Abb. 7: Explosionszeichnung

10 EG-Konformitätserklärung

Hersteller: **KSB S.A.S.**
128, rue Carnot,
59320 Sequedin/Lille (Frankreich)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass **das Produkt**:

Ixo N

Seriennummer: xx15000000 bis xx17999999

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
  - Pumpenaggregat: Richtlinie 2006/42/EG "Maschinen"
  - Pumpenaggregat: Richtlinie 2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit"

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

- die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:
  - ISO 12100,
  - EN 809/A1,
  - EN 60034-1, EN 60034-5/A1,
  - EN 60335-1/A1, EN 60335-2-41

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Anne Marie Dassonville
Produktverantwortlicher Konstrukteur
KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin/Lille (Frankreich)

Die EG-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 01.12.2014

Thomas Heng

Leiter Produktentwicklung Serienpumpen
KSB Aktiengesellschaft
Johann-Klein-Straße 9

67227 Frankenthal

11 Unbedenklichkeitserklärung

Typ: .....

Auftragsnummer/
Auftragspositionsnummer[2)]: .....

Lieferdatum: .....

Einsatzgebiet: .....

Fördermedium[2)]: .....

Zutreffendes bitte ankreuzen[2)]:

☐ radioaktiv

☐ explosiv

☐ ätzend

☐ giftig

☐ gesundheitsschädlich

☐ biogefährlich

☐ leicht entzündlich

☐ unbedenklich

Grund der Rücksendung[2)]: .....

Bemerkungen: .....

.....

Das Produkt/ Zubehör ist vor Versand/ Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden.

Wir erklären hiermit, dass dieses Produkt frei von gefährlichen Chemikalien, biologischen und radioaktiven Stoffen ist.

Bei magnetgekuppelten Pumpen wurde die Innenrotoreinheit (Laufrad, Gehäusedeckel, Lagerringträger, Gleitlager, Innenrotor) aus der Pumpe entfernt und gereinigt. Bei Undichtigkeit des Spalttopfs wurden Außenrotor, Lagerträgerlaterne, Leckagebarriere und Lagerträger bzw. Zwischenstück ebenfalls gereinigt.

Bei Spaltrohrmotorpumpen wurden Rotor und Gleitlager zur Reinigung aus der Pumpe entfernt. Bei Undichtigkeit des Statorspaltrohrs wurden Statorraum auf Einritt von Fördermedium geprüft und dieses ggf. entfernt.

☐ Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.
☐ Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgung sind erforderlich:

.....

.....

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

.....	.....	.....
Ort, Datum und Unterschrift	Adresse	Firmenstempel

2) Pflichtfelder

Stichwortverzeichnis

A

Antrieb 13

B

Bauart 12
Bestimmungsgemäße Verwendung 7

E

Einsatzbereiche 7
Entsorgung 11
Ersatzteil
    Ersatzteilbestellung 21
Ersatzteile 22

F

Fehlanwendungen 8

L

Lagerung 13

R

Reinigung 21
Rücksendung 11

S

Schadensfall
    Ersatzteilbestellung 21
Sicherheit 7
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 8
Störungen
    Ursachen und Beseitigung 23

T

Transportieren 10

U

Unbedenklichkeitserklärung 28

W

Wellendichtung 13

2142.8/01-DE

KSB S.A.S.
128, rue Carnot • 59320 Sequedin/Lille (France)
B.P. 60095 • 59482 Haubourdin Cedex (France)
Tel. +33 3 2022-7000 • Fax +33 3 2022-7099
www.ksb.com